

**DEBILITAMIENTO DE LAS ANTÍPODAS AFECTA EL CLIMA DE LA TIERRA**

Mg. Honorio S. Campoblanco Díaz\* y Julia Gomero Torres \*\*

**Abstract**

The opposed ends of the plasmatic matter, the glaciers and the volcano's, act on the terrestrial surface as thermometers and environmental sentries; indicating us the periods of balance or climatic imbalance. The Western Hemisphere occupied by the Ocean Pacific is dominated by the earthquakes, tsunamis, surfs, volcanisms and phenomenon's of "El Niño Tectónico"; meanwhile, in the continents of the Oriental Hemisphere "La Niña" prevails; similarly the North pole is occupied by the ocean Arctic (mass of cold water), in opposition to the South pole occupied by the containing Antarctic, conforming the diametrically opposed located Energy Antipodes to maintain the kinetic and climatic balance of the planet. When being discovered the fire, place was given to big energy transformations that were accumulating on the terrestrial surface, made worse later on by the birth of the big cities and industries subdue to a bigger consumption and energy production.

The degraded energy of the sun that moves in equal sense to the expansion of the universe, when arriving to the earth, by means of the process photosynthetic is recycled and it invests its journey, becoming potential energy stored in the cloroplastes, allowing the heat is and the kinetic energy, capture to propitiate the life. The glaciers endowed with a powerful potential energy, brake the saturated hot atmospheric flows of water, annulling the kinetic energy and heat surplus; precipitating the snow that the thickness of the glaciers increases, it catches the molecules of water during thousands or millions of years, controlling this way the excessive speed of the "Cycle of the Water". The presence of glaciers covering the summits and mountains in contrast to the fire of the volcano's bounded below the terrestrial surface, it will indicate periods of benign climates. It is urgent to create the mechanisms and the energy reactions that allow to carry out the cleaning and conservation of the atmosphere; designing machines or systems that the kinetic energy and the CO<sub>2</sub>, capture to transform them in potential energy caught in the molecules of the new substances to be obtained; we should imitate the work carried out by the plants and oceans that capture the CO<sub>2</sub> and condense it to become other much more stable and less hotter energy forms.

In the oceanic funds the CO<sub>2</sub> captured part is dedicated to the photosynthesis, another goes like constitutional complement of the vertebrates and bivalve, the biggest percentage is precipitate as calcareous rocks with a lot of potential energy and caught CO<sub>2</sub> that thousands and millions of years will remain in this state, it stops then to return to the terrestrial surface through the volcanic activity when it is necessary to balance the climate of the earth. The bark of the bottom of the Ocean Pacific is a furrowed pale and skirted by many fractures of different types, as well as of ring outlying fractures that heat the Ocean according to the thermodynamic one of the internal mantel; whose energy flows are manifested by means of

earthquakes, volcano's, columns of smoke. Tsunamis, surfs, hurricanes and acidification of the waters with generation of phenomenon "El Niño Tectónico", the Pacific Ocean's absolute owner. For their side the oriental hemisphere with the continents of Europe, Asia, Africa and the Ocean Atlantic; they have thicker barks and fewer fractured, hindering the exit of the magma and heat of the interior of the earth, structural conditions that allow low evaporations and heating, dominating the friajes, hurricanes, absence of rains, with prevalence of "La Niña", energetic antipode of "El Niño Tectónico".

Departamento académico de Ing. Geológica-UNMSM Lima-Perú. Telf. 5662187. E-mail: d250053@unmsm.edu.pe

(\*) Docente Asociado UNMSM. (\*\*) Docente Asociada UNFV.

## I.-INTRODUCCION

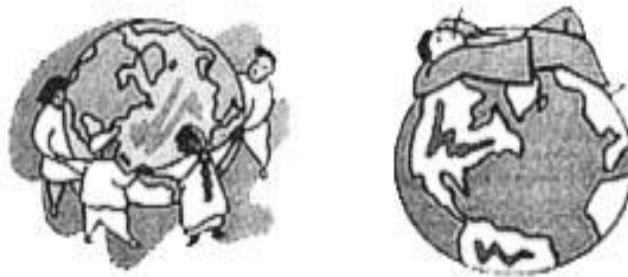
Los extremos opuestos de la materia al estado plasmático se encuentran presentes sobre la superficie terrestre, como inmensos termómetros indicándonos anteladamente los periodos en que el clima está en equilibrio o desequilibrio. Uno de dichos extremos lo conforman los glaciares provistos de una poderosa energía potencial cuyo objetivo es mantener orden, solidez y conservación de estructuras y flujos energéticos; al otro extremo está el fuego de los volcanes con su poderosa energía cinética, dispuesta a transformarse en otras formas de energía; ambos eventos constituyen las "Antípodas Energéticas" de la materia al estado plasmático.

Durante el pleistoceno y los periodos en que los glaciares dominaron grandes extensiones de la tierra, hubo evolución o involución de determinadas especies, así como de los ancestros del hombre: los Ramapitecos, Australopitecos, Homo Hábilis, Homo Erectus, Neandhertal y Homo Sapiens, productos de cataclismos y cambios climáticos abruptos sobre la superficie terrestre; así mismo, al incrementarse el calor permitió el desarrollo de la vida, matizada de grandes desastres y modificaciones climáticas, floreciendo luego una inmensa variedad de especies (incluso gigantes) dentro del espectro del tiempo geológico.

Al observar la tierra como un todo, vemos que es gobernada por diferentes tipos de "antípodas energéticas": es así, que casi la totalidad del Hemisferio Occidental está ocupado por el Océano Pacífico donde hay predominio de flujos cinéticos representados por sismos, terremotos, tsunamis, oleajes, vulcanismos y fenómenos de "El Niño Tectónico" favorecidos por el calor y la energía procedente del interior de la tierra, y en el Hemisferio Oriental conformado por los continentes de: Europa, África, Asia e India dominan los friajes, sequías, huracanes producto del dominio de "La Niña".

Igualmente, en el polo Norte se ubica el Océano Ártico (masa de agua fría), en contraste al polo Sur ocupada por el continente de la Antártida, cuyas interrelaciones energéticas permiten el equilibrio cinético rotacional y como tal, presencia de climas favorables en la tierra. Esta distribución nos permite entender

que el clima "es la resultante de un estado de equilibrio o desequilibrio de las diferentes antípodas energéticas que operan sobre la biósfera".



**Figura N°1:** Ilustraciones de las Antípodas

## **II.-ANTECEDENTES**

El hombre primitivo vivía maravillado de las bondades de los flujos energéticos sobre la superficie de la tierra que le brindaba abundancia de recursos y alimentos; a través del Sol, agua, ríos, glaciares, lagos, mares y volcanes. Accidentalmente, descubre el fuego que inicia una cadena de transformaciones energéticas operadas sobre la tierra, contribuyendo a generar un hábitat protector del frío, hambre y otros, situación que con el correr de los siglos nos permite disfrutar de diferentes estadios de desarrollo tecnológico, industrial y "prosperidad", fruto del consumo directo e indirecto de la energía generada por el fuego.

El fuego fue su mejor aliado, y gracias a esa convivencia halló una revolucionaria forma de vida, incursionando en climas mucho más fríos y diversificando su frugal dieta. En un inicio, el hombre tuvo mayor respeto a la naturaleza; admirando los ciclos y la dinámica de los flujos naturales (concepción mágico religiosa), orientando hacia ella las siembras, cosechas, grandes construcciones, edificaciones, reproducción de los animales supeditados a los flujos energéticos favorables como las fases de la luna o de los astros.

Así, vivió agradecido especialmente, por la ayuda que le aportó el fuego, de quien descubrió gradualmente una serie de beneficios como fundir, mezclar, moldear, forjar minerales, obteniendo posteriormente con la adición del carbono, materiales más duros, cortantes y resistentes, que usó como instrumentos de ataque, poder y defensa, revolucionando su vida, que constituyó un hito.

## **III.-DESBALANCES ENERGETICOS**

Al descubrir la metalurgia, da un salto cualitativo y comienza a fabricar herramientas, armas, corazas, adicionando o eliminando calor (Q), que le da

supremacía y poder para oprimir; no conforme con ello, recurre a carabelas y navíos para lanzarse a océanos desconocidos, con afán de conquistar imperios y comunidades que vivían en armonía con el medio.

Al aparecer las metrópolis, el individuo se aísla de la naturaleza, deja de presenciar sus ciclos; y su interrelación con ella se modifica sustancialmente, ya que el vivir en ella le crea nuevos escenarios artificiales, donde circula y emana intermitentemente el calor de las diversas reacciones energéticas, fruto de la convivencia y concentración humana; sus necesidades de almacenar insumos y alimentos, lo llevan a fabricar máquinas, molinos, equipos de luz y otras fuerzas movida por otras formas de energía, que cambian la concepción sobre la naturaleza, y la necesidad de contar con mayor consumo y producción de energía, escenario diferente a las primeras sociedades; en la fase del desarrollo de las grandes metrópolis, el hombre, subordina al fuego para imprimirle mayor trabajo y producción que lo lleva a una industrialización, nuevo escenario que consume más energía proveniente de ella y para satisfacer esas exigencias recurre al auxilio de la rueda, de los motores accionados por carbón y petróleo que permiten mover barcos, carros y aviones.

Posteriormente, recurre a otras formas de energía producto de la combinación del movimiento lineal y giratorio, las cuales le permiten acortar distancias, proporcionándole mejores estándares de vida a costa de la degradación de la energía, cuya resultante final es el calor que se acumula en la biósfera.

Durante dicha era, su cosmovisión sobre la naturaleza, se modifica, considerándola como un almacén encargada de brindarle materiales, recursos y energías a gusto y capricho del hombre, y también como un enorme contenedor de desechos y contaminantes. La generación de fábricas con chimeneas eliminando humo, ruidos y otros contaminantes eran signos de civilización, progreso y alto grado de desarrollo tecnológico. En ellas, se exigían mayores rangos de producción, creyendo que los humos, cenizas y contaminantes se eliminaban con sólo elevar la altura de las chimeneas, procedimiento que permitió mayor contaminación y almacenamiento de gases, cenizas, calor y  $\text{CO}_2$ , en los niveles inferiores de la atmósfera; paulatinamente, estos contaminantes fueron elevándose a mayores alturas creando una serie de trastornos físicos-químicos y termodinámico en la tropósfera.

#### **IV.-CONSIDERACIONES TERMODINAMICAS**

El calor (Q) procedente del Sol es una energía degradada, desecho energético producto de reacciones termonucleares que ocurren en su interior, el mismo que se desplaza en igual dirección que la expansión del universo, pero al llegar a la tierra parte de dicha energía, mediante el proceso fotosintético invierte su recorrido expansivo, se recicla y se transforma en energía potencial almacenada en el interior de las moléculas y macromoléculas de los cloroplastos, permitiendo el desarrollo y fortalecimiento de la vida sobre la tierra y océanos, capturando y paralizando la energía cinética así como el calor excedente.

El proceso fotosintético y los océanos son los dos únicos sistemas energéticos que permiten el flujo de la energía en sentido contrario a la expansión del universo haciendo posible el desarrollo de la vida a través de los diferentes periodos del tiempo geológico. Pero, la actual situación de alteración, es fruto de la injerencia del hombre al inyectar y acumular energía cinética en la biósfera mediante los gases invernadero, que propicia el desarrollo de una gran entropía, que engendra caos y desorden energético en la superficie terrestre.

Con la ayuda de la física, química, bioquímica y la termodinámica, se llegan a producir armas mortíferas como la bomba atómica y un gran número de sustancias y productos que hasta entonces no existían, siendo el hombre el artífice principal de estas creaciones; sin embargo, nos consideramos inteligentes, poderosos y capaces de alterar y modificar las leyes impuestas por la naturaleza.

En la era atómica se llega a manipular la gran energía potencial atrapada y almacenada en el interior de los átomos, para transformarla en una poderosa energía cinética, liberando en dichas reacciones termonucleares mayor cantidad de calor, desecho energético que se almacena en la biósfera, contribuyendo a la generación de reacciones energéticas que circulan en la misma dirección a la expansión del universo, aumentando, por consiguiente, la entropía en la tierra.

Actualmente, estamos en el período de la ruptura del Ciclo de la Energía, transformando la energía potencial atrapada en los átomos de minerales radioactivos en energía cinética, que calienta la biósfera, acelera la velocidad del "Ciclo del Agua", anula y debilita el desarrollo y conservación de los glaciares. En este accionar no se mide las consecuencias de los desbalances energéticos inducidos que afectan el "equilibrio termodinámico" sabiamente establecido por la naturaleza, ignoramos los avisos y señales de los termómetros naturales dispuestos en la superficie terrestre (Glaciares, Fuego de los volcanes), que se hallan a vista y alcance en las partes altas de picos y montañas, cumpliendo el papel de centinelas naturales, cuya presencia y/o ausencia es aviso de las alteraciones energéticas que se generan en la superficie terrestre.

Los glaciares y el Fuego de los volcanes constituyen las Antípodas energéticas del estado plasmático de la materia que influyen poderosamente en el clima de la tierra. La presencia de grandes horizontes de glaciares dominando las cumbres de altas montañas y el fuego de los volcanes concentrados en los niveles inferiores (debajo de la corteza terrestre), serán periodos de climas equilibrados; caso contrario ocurrirá un desequilibrio. Los glaciares están dotados de una poderosa energía potencial, que en periodos de aceleración del "Ciclo del Agua", actúan como frenos de los flujos atmosféricos calientes saturados de agua, hacen perder su calor excedente, paralizan la energía cinética; precipitando el agua en forma de nieve sólida que aumenta el espesor de los glaciares, contribuyendo así, que muchas moléculas de agua permanezcan atrapadas bajo los glaciares durante cientos, miles o millones de años, controlando de esta forma la velocidad del "Ciclo del Agua", como tal, hay climas equilibrados que contribuyen al desarrollo, conservación y florecimiento de la vida.

Como anteriormente señalamos, el debilitamiento de los glaciares es señal de un desequilibrio termodinámico con predominio de energía cinética manifestada por aumento de calor, gases invernaderos, visitas más frecuente del fenómeno de "El Niño Tectónico" y con él "La Niña", con secuelas de lluvias, inundaciones, huaicos, tormentas, huracanes, sequías etc.

Por otro lado, los volcanes premunidos de una variada y colosal energía plasmática, se hacen presente cada cierto tiempo, para inyectar a la biósfera, la energía que restaure el equilibrio termodinámico alterado; y luego de intensos procesos volcánicos sulfurosos con eliminación de cenizas, gases, lavas, variados elementos químicos y calentamiento de la biósfera, se intensifican los procesos de glaciación y enfriamientos sobre la superficie terrestre, restaurando los glaciares y la energía potencial de ellos.

El hombre ha dejado escapar mucho calor y energía a la biósfera; como tal, es difícil dominar al veloz corcel de fuego y energía que conduce aceleradamente a la biósfera por los abismos del caos, desorden energético y termodinámico que ocasionará la destrucción térmica de ella. El fuego antiguo aliado y protector del hombre se puede convertir entonces en el nicho asfixiante de la estirpe humana y toda forma de vida.

#### **4.1 ¿Por qué se calienta el planeta Tierra?**

En las últimas décadas veloces vientos tórridos con temperaturas cercanas a los 40° C, lluvias e inundaciones inusuales se precipitan en Europa occidental, inviernos calientes acompañados de algunos sismos aislados con intensidades menores a 2 grados en la escala de Mercalli se han hecho presentes en el Brasil, cosa que nunca antes ocurrió, dándonos la impresión que el clima de la tierra se está alterando. Aún no es posible afirmar si dicho calentamiento es anormal o conduce a un cambio irreversible en las próximas décadas.

La temperatura promedio de la tierra durante el último siglo ha subido de 15.5° C a 16° C (1870 a 1990), según algunos especialistas se debe al efecto invernadero, el calentamiento gradual de la atmósfera terrestre, provocado por los gases de invernadero liberados por la quema de los combustibles fósiles (Carbón, petróleo, gasolina), incendios forestales, la deforestación de Malasia y el Amazonas con el consiguiente aumento de energía cinética en la biósfera.

En el siglo XVIII la concentración del CO<sub>2</sub> en la atmósfera era de 270 ppm, en el presente a superado los 360 ppm lo que significa un aumento de la temperatura promedio de la tierra de 15.5° C a 16° C; actualmente, hay un aumento anual progresivo de la concentración de CO<sub>2</sub> de 1.6 ppm; de continuar en esa tendencia, las primeras décadas del próximo milenio, superarán fácilmente los 550 ppm., presuponiendo la elevación de la temperatura de la tierra en 2° C ..."(5), consideraciones que teóricamente significan que la superficie terrestre descendería 66 m.; según la gradiente geotérmica la temperatura de la tierra aumenta 1° C por cada 33 m. a medida que nos acercamos al centro de la tierra,

ocasionando así, serios trastornos climáticos, con predominio de calor y energía cinética, condiciones similares a la que estamos viviendo actualmente.

El calor del Sol tiene un flujo constante, pero, al encontrar una mayor concentración de gases en la superficie de la Tierra, su energía calorífica es absorbida en mayor proporción por dichos gases, generando mayor calentamiento atmosférico en dichos niveles, proceso similar a lo que ocurre en los altos hornos de producción del acero, en el cual, el  $\text{CO}_2$  producido por la combustión del coque (carbón), produce mayor calentamiento del mineral de hierro de los niveles superiores que no está aún en contacto directo con la llama, acelerando la fusión del hierro a medida que se acerca a la llama del carbón.

En periodos similares, para evitar este desbalance energético, la tierra mediante la actividad tectónica, como vulcanismos submarinos o subaéreos, adiciona gases, vapores y cenizas que al llegar a las partes altas de la tropósfera forman una sombrilla protectora conformada por capas de aerosoles ácidos, que permiten descender la temperatura de la tierra en  $0.5^\circ \text{C}$  a  $1^\circ \text{C}$  lo que significa elevar la superficie de la tierra en 90 a 180 metros, alejándolo del centro de la tierra, ya que la gradiente aerotérmica desciende  $1^\circ \text{C}$  por cada 180 m. de elevación en la atmósfera, provocando periodos de mayor enfriamiento, formación de hielo y glaciares en las partes altas de las abras y picachos de los andes, imprimiéndole una poderosa energía potencial que controla la acelerada velocidad del "Ciclo del Agua", permitiendo así, climas menos calientes, único mecanismo natural que nos conducirá a un equilibrio termodinámico en la biósfera.

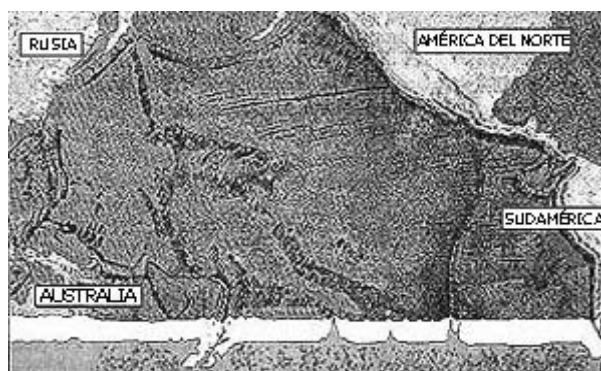
## **V.-ALTERNATIVAS DE SOLUCION**

Estas reacciones que tratan de equilibrar el ascenso o descenso de la temperatura, se dan cuando son generadas por procesos energéticos propios de la tierra; la situación actual, (aumento de la temperatura), es una reacción energética provocada por la acción del hombre y como tal, un intento de remediar, dichos desbalances debe partir de él, lo que constituye un gran reto para la humanidad, la juventud y los centros universitarios, que deben crear mecanismos, a través de reacciones energéticas que permitan realizar la limpieza y restauración de la atmósfera; diseñando máquinas o sistemas que capturen la energía cinética y el  $\text{CO}_2$  para transformarlos en energía potencial atrapada en las moléculas de las nuevas sustancias a obtenerse; en otras palabras, debemos imitar el trabajo termodinámico realizado por las plantas y los océanos que capturan el  $\text{CO}_2$  de la atmósfera, condensándolas y transformándolas en otras formas de energía mucho más estables y menos calientes (proceso fotosintético). Además, en los fondos oceánicos el  $\text{CO}_2$  capturado procedente de la tierra y la atmósfera, parte es destinado a la fotosíntesis, otra va como complemento constitucional de los vertebrados, corales, caparazones de invertebrados y bivalvos etc.; el mayor porcentaje de  $\text{CO}_2$  es precipitado en los fondos oceánicos transformándose en potentes paquetes de rocas calcáreas con rica energía potencial y  $\text{CO}_2$  atrapado en sus átomos, que permanecerán miles y millones de años hasta ser trasladadas al interior de la tierra, que mediante reacciones termonucleares liberarán el  $\text{CO}_2$  y

la energía cinética, en ambientes confinados sin poner en riesgo la biósfera, para luego retornar a la superficie terrestre a través de la actividad volcánica cuando sea necesario equilibrar el clima de la tierra. Últimamente, la tierra está sufriendo cambios climáticos acentuados; el evento de "El Niño tectónico" nos visita con mayor frecuencia e intensidad, cuyo resultado es la mayor velocidad del "Ciclo del Agua", alimentado por la gran cantidad de energía cinética que está en la atmósfera; mientras que las reservas de hielo y glaciares están desapareciendo aceleradamente, con la consiguiente desaparición de energía potencial encargada de frenar dicha velocidad. "La Niña" un evento frío, (antípoda energética de "El Niño Tectónico"), opera frecuentemente en el hemisferio oriental contrario al hemisferio occidental donde "El Niño Tectónico" ejerce predominio; dicho de otro modo, podemos formular que "El Niño Tectónico" es amo y señor del Océano Pacífico y "La Niña" reina en Europa, el Océano Índico y el Atlántico.

### 5.1 ¿Por qué el Niño es amo y señor del Océano Pacífico?

Si observamos, el gráfico N° 3 en el cual aparece la tierra rodeada por la corteza sólida, con el Hemisferio Occidental ocupado por el Océano Pacífico y el Hemisferio Oriental ocupado por África, Europa y el Océano Atlántico; apreciaremos, que la corteza ubicada por debajo del Océano Pacífico es delgada, fracturada y con numerosas aberturas, grietas, hendiduras por donde emerge fácilmente el calor procedente de su interior hacia el fondo oceánico, ocasionando calentamiento y gran evaporación. En el borde Este del Océano Pacífico (ver figura N° 2) se distingue una gran falla o zona de subducción a través del cual la placa de Nazca se introduce al Este por debajo de la placa de Sudamérica y en el extremo Oeste del Pacífico, las placas de Filipinas, Japón y el Pacífico se subduyen por debajo del continente Eurasiático, y por ella se libera una gran cantidad de energía térmica y termoquímica procedente del interior de la tierra, formando un enjambre de conos volcánicos muy activos y esas fracturas continúan por el Norte y por el Sur bordeando el Océano Pacífico y dan origen al "Cinturón de Fuego".



**Figura N° 2.** Fondo del Océano Pacífico bastante fracturado a través del cual emerge el calor interno constituyendo "El Cinturón Pacífico"

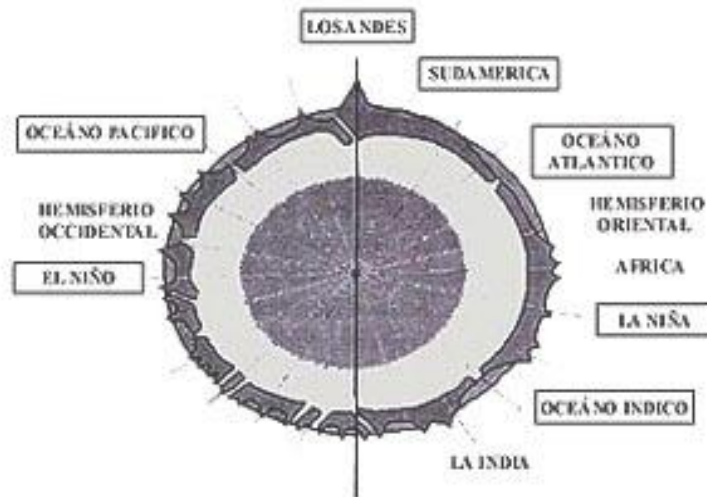


Esta disposición estructural de la corteza terrestre permite el calentamiento progresivo de Este a Oeste del Océano Pacífico conforme el ritmo de rotación terrestre, trasladando al "El Niño Tectónico" y las aguas calientes del borde Oeste de Sudamérica hasta Australia, Filipinas, Japón; latitudes donde el evento, se manifiesta con mayor intensidad; porque allí existe un enjambre de conos volcánicos activos y explosivos que inyectan mayor calor y energía al fondo oceánico. Las aguas calientes que viajaban al Oeste, al chocar con las márgenes orientales de Europa, Asia y China no pueden continuar acompañando al evento de "El Niño Tectónico" hacia el Oeste, como tal, se almacenan y recalientan en dichas latitudes por mayor tiempo para formar la gran piscina caliente, que progresivamente invierte su recorrido, dirigiéndose de Oeste a Este; cruza el Océano Pacífico hasta llegar a las costas de Sudamérica, para luego generar un nuevo evento de "El Niño tectónico".

La corteza del fondo del Océano Pacífico es una cubeta surcada y bordeada por muchas fracturas de diferentes tipos, así como de fracturas periféricas semejando un anillo, que permite calentar el Océano Pacífico conforme a la termodinámica del manto interno de la Tierra; este flujo energético se manifiesta mediante sismos, terremotos, volcanes, columnas de humo, tsunamis, oleajes, huracanes y acidificaciones de las masas de agua con generación del fenómeno de "El Niño Tectónico", amo y señor absoluto del Océano Pacífico.

## **5.2 ¿Por qué la Niña reina en el Hemisferio Oriental?**

En la Figura N° 3 apreciamos la corteza terrestre formando parte del hemisferio oriental que está formado por los continentes de Europa, Asia, África y el Océano Atlántico; ellas están constituidas por cortezas más gruesas y menos fracturadas, como tal, el magma y el calor que proceden del interior de la tierra, no se inyectan con facilidad hacia el fondo del océano Atlántico e Índico, razón que justifica el bajo calentamiento y evaporaciones en dichas latitudes, dominando así, los friajes, huracanes, ausencia de lluvias, con predominio de la "La Niña", antípoda de "El Niño Tectónico".



**Figura Nº 3.** Estructura de la corteza terrestre y los dominios de las antípodas energéticas "El Niño Tectónico"

## VI.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Campoblanco, D. H. "El Fenómeno de El Niño bajo la concepción Geológica". Tesis de Magíster. U.N.M.S.M. Lima, Perú. 1998.
2. Christen, Y. "El Hombre Biocultural", Ed. Cátedra, 1989 pp. 40-42.
3. Erickson, J. "El Misterio de los Océanos", McGraw-Hill, 1991.
4. Erickson, J. "El Efecto Invernadero", McGraw-Hill, 1992.
5. Marini E. y Mello L. "O Planeta Esquenta". ISTOE/1356.27/ 09/95.
6. Riábchihov, A. M. "Estructura y dinámica de la esfera geográfica", Ed. Mir, Moscú. 1976.